

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07089214 A**(43) Date of publication of application: **04.04.95**

(51) Int. Cl      **B41M 3/12**  
**A63B 45/02**  
**B41M 1/40**  
**B44C 1/165**

(21) Application number: **06169547**  
(22) Date of filing: **21.07.94**  
(30) Priority: **28.07.93 JP 05186065**

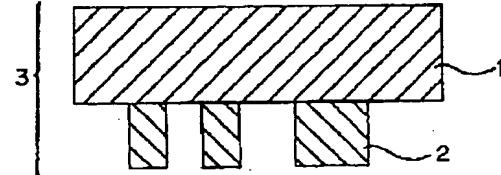
(71) Applicant: **TOPPAN PRINTING CO LTD**  
**BRIDGESTONE SPORTS CO LTD**  
(72) Inventor: **KURODA KENJIRO**  
**MUTA SUSUMU**

**(54) TRANSFER FOIL FOR GOLF BALL,  
PRODUCTION OF GOLF BALL USING THE  
SAME AND GOLF BALL**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To obtain a transfer foil capable of performing low temp. transfer using a flat rubber pad and reacting with isocyanate in a urethane coating soln. at the time of the urethane coating in the next step to make endurable marking on a golf ball of every kind and to provide a golf ball having endurable marking thereon thereto.

**CONSTITUTION:** In the transfer foil 3 used in the marking of a golf ball, a urethane resin with a hydroxyl number of 0.2-15 is used in the ink layer 2 on a film 1 and reacted with isocyanate in a coating soln. during spray coating with a two-pack urethane resin after transfer to make marking on the golf ball. The golf ball is produced using the transfer foil 3.



**COPYRIGHT: (C)1995,JPO**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-89214

(43)公開日 平成7年(1995)4月4日

(51) Int. Cl. 5

B 41 M 3/12

A 63 B 45/02

B 41 M 1/40

B 44 C 1/165

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8808-2H

Z 8808-2H

A 9134-3K

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全6頁)

(21)出願番号

特願平6-169547

(22)出願日

平成6年(1994)7月21日

(31)優先権主張番号

特願平5-186065

(32)優先日

平5(1993)7月28日

(33)優先権主張国

日本 (JP)

(71)出願人

000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(71)出願人

592014104

ブリヂストンスポーツ株式会社

東京都千代田区神田東松下町45番地

(72)発明者

黒田 健二郎

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷  
株式会社内

(72)発明者

牟田 進

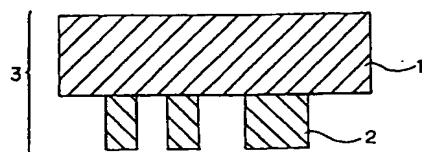
神奈川県横浜市戸塚区柏尾町1番地 ブリ  
ヂストンスポーツ株式会社横浜工場内

(54)【発明の名称】ゴルフボール用転写箔及びそれを用いたゴルフボールの製造方法並びにゴルフボール

(57)【要約】

【目的】平ゴムパッドで、しかも低温で転写でき、次工程のウレタン塗装時に、ウレタン塗液中のイソシアネートと反応し、耐性のあるマーキングができ、全てのゴルフボールにマーキングを可能にした転写箔、及びそれを用いた製造方法並びに耐性のあるマーキングが施されたゴルフボールを提供する。

【構成】ゴルフボールのマーキングに使用する転写箔において、ベースフィルムよりインキ層の一層構成で、該インキ層にヒドロキシル価が0.2以上1.5以下のウレタン樹脂を用いて、転写後の2液ウレタン樹脂のスプレー塗装時に塗液中のイソシアネートと反応するゴルフボール用転写箔である。また、前記転写箔を用いたゴルフボールの製造方法並びにゴルフボールである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ゴルフボールのマーキングに使用する転写箔において、ベースフィルムよりインキ層の一層構成で、該インキ層にヒドロキシル価が0.2以上1.5以下のウレタン樹脂を用いて、転写後の2液ウレタン樹脂のスプレー塗装時に塗液中のイソシアネートと反応することを特徴とするゴルフボール用転写箔。

【請求項2】前記インキ層が、前記ウレタン樹脂100重量部に対して、塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体を1~100重量部含有したことを特徴とする請求項1記載の転写箔。

【請求項3】前記インキ層が、前記ウレタン樹脂100重量部に対してシリカを1~30重量部含有したことを特徴とする請求項1または請求項2記載の転写箔。

【請求項4】ゴルフボール表面にヒドロキシル価0.2以上1.5以下のウレタン樹脂を主成分とするインキによるマーキングが施されていると共に、このマーキングを覆って2液ウレタン樹脂塗膜が形成され、この2液ウレタン樹脂中のイソシアネート基が前記インキ中のウレタン樹脂と反応してなることを特徴とするゴルフボール。

【請求項5】前記インキが、前記ウレタン樹脂100重量部に対して、塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体を1~100重量部含有したことを特徴とする請求項4記載のゴルフボール。

【請求項6】前記インキが、前記ウレタン樹脂100重量部に対して、シリカを1~30重量部含有したことを特徴とする請求項4または請求項5記載のゴルフボール。

【請求項7】請求項1乃至請求項3のいずれかの転写箔を用いて、該転写箔をゴルフボールに重ね、前記マーキングをゴルフボール表面に転写した後、該マーキング層を覆ってゴルフボール表面に2液ウレタン樹脂塗料を塗装し、次いで乾燥硬化させることを特徴とする請求項4乃至請求項6のいずれかに記載のゴルフボールの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ゴルフボールのマーキングに使用する転写箔、およびそれを用いたゴルフボールの製造方法並びにゴルフボールに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来ゴルフボールのマーキングは、パッド印刷法等による直接印刷法、全ペタの転写箔で、刻印で押す転写法や、特開昭53-63137号公報に開示されているように、任意のフィルム上に任意の模様の転写インキ層を形成した転写箔を用いて印刷する熱転写印刷法が知られている。また、特開昭57-69087号公報には、硝化綿・アルキド樹脂を主樹脂とし、着色剤として顔料又は染料を、添加剤としてポリエチレン粉末、可塑剤及び界面活性剤を有機溶剤に溶解又は分散さ

せて成るインキにより、ポリプロピレンフィルム上に所望のインキ層を形成して成るゴルフボール用転写箔が開示されている。

【0003】そして、特開昭58-183285号公報には、ポリアミド樹脂、ハードレジン、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、及びウレタン樹脂より選ばれた樹脂と硝化綿とを主樹脂とし、又はビニル樹脂あるいはアクリル樹脂を主樹脂とし、着色剤として顔料又は染料を、添加剤としてポリエチレン粉末、体质顔料、可塑剤及び10界面活性剤を有機溶剤に溶解又は分散させて成るインキにより、ポリプロピレンフィルム上に所望のインキ層を形成して成るゴルフボール用転写箔が開示されている。

【0004】パッド印刷法等の直接印刷法は多色の場合、1色ごとに乾燥が必要で能率が悪く、溶剤を使用するため作業環境に悪影響をあたえ、曲面に印刷のため画像がゆがみ、安定しない。ペタ箔を使用した刻印転写においては、転写時の箔切れがわるく、パリがでやすく、画像も歪み易い。また、箔のごく一部しか使用しないため経済的でない。多色の場合は位置合わせが難しい欠点をもっている。

【0005】上記の特開昭53-63137号の公報は、転写箔として、任意のマーキング柄の上下に剥離層と接着層を持っているため、膜が厚く、パリの発生が起きやすく、転写条件も高圧、高温が必要となるため、被転写基材であるゴルフボールを痛め易い。特開昭57-69087号公報の転写法においては前記した欠点は解消されているものの、転写温度180℃を必要として、転写箔のベースフィルムに熱ジワが入り易く画像が歪み易い。

【0006】特開昭58-183285号公報の転写法においては、特開昭57-69087号公報のものより低温で転写できるものの、160℃と高温であり、やはりベースフィルムに二軸延伸ポリプロピレン(o p p)を用いているために熱ジワがまだ発生しやすい。熱ジワのはいりにくい低温で転写した場合文字欠けが発生する。また、転写時に使用するゴムパッドは曲率4.0mmの円筒状のものの内面を使用しているが、このような形態のパッドを使用した場合転写機に特殊な治具を必要とし、パッド自体の管理も難しく生産性に劣る。また、インキ層に使用している樹脂は次工程のウレタン塗装液と反応しないため画像部の強度が弱い。

【0007】また、実開平4-63269号公報には、ポリプロピレンフィルムに軟化点が90℃乃至120℃のポリアミド樹脂または軟化点が90℃乃至100℃のウレタン樹脂を主たるバインダーとした顔料インキにより印刷を施してなることを特徴とするゴルフボール用転写紙が開示されている。しかし、これはゴルフボールの形状に合わせたシリコンゴム等で加熱、加圧するものであり、転写後の処理もなく、画像部の強度が弱い。

【0008】現在、ゴルフボールのマーキングをする前

の状態としては、3種類ある。アイオノマー樹脂表面をサンドblast・プラズマ処理したもの、アイオノマー樹脂表面をプラズマ処理しただけのもの（以上2種は2ピース）、白色のウレタン樹脂塗装表面をもつもの（糸巻きボール）である。従来技術の転写箔では、この3種に転写でき、その後のウレタン塗装で満足できる物性を得ることができるものはない。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、以上のような事情に鑑みなされたもので、平ゴムパッドで、しかも低温で転写でき、次工程のウレタン塗装時に、ウレタン塗液中のイソシアネートと反応し、耐性のあるマーキングができ、全てのゴルフボールにマーキングを可能にした転写箔、それを用いたゴルフボールの製造方法並びにその方法を用いて得られる耐性のあるマーキングが施されたゴルフボールを提供することを課題とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、ゴルフボールのマーキングに使用する転写箔において、ベースフィルムよりインキ層の一層構成で、該インキ層にヒドロキシル価が0.2以上1.5以下のウレタン樹脂を用いて、転写後の2液ウレタン樹脂のスプレー塗装時に塗液中のイソシアネートと反応することを特徴とするゴルフボール用転写箔である。また、実施態様としては、前記インキ層に、前記ウレタン樹脂100重量部に対して、塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体を1～100重量部添加したもの、又は、前記インキ層に、前記ウレタン樹脂100重量部に対してシリカを1～30重量部添加した前記の転写箔が挙げられる。

【0011】また、本発明は、ゴルフボール表面にヒドロキシル価0.2以上1.5以下のウレタン樹脂を主成分とするインキによるマーキングが施されていると共に、このマーキングを覆って2液ウレタン樹脂塗膜が形成され、この2液ウレタン樹脂中のイソシアネート基が前記インキ中のウレタン樹脂と反応してなるゴルフボールである。実施態様としては、前記インキが、前記ウレタン樹脂100重量部に対して、塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体を1～100重量部含有したもの、又は、前記インキが、前記ウレタン樹脂100重量部に対して、シリカを1～30重量部含有した上記のゴルフボールが挙げられる。

【0012】さらに、本発明は、前記のいずれかの転写箔を用いて、該転写箔をゴルフボールに重ね、前記マーキングをゴルフボール表面に転写した後、該マーキング層を覆ってゴルフボール表面に2液ウレタン樹脂塗料を塗装し、次いで乾燥硬化させるゴルフボールの製造方法である。

【0013】図1を用いて前記転写箔を説明すると、ベースフィルム1上に、インキ層2を形成し転写箔3とする。通常転写箔に使用するベースフィルム1は、ポリエ

チレン、ポリプロピレン、ポリエチレンナフタレート、ポリエチレンテレフタレート等があるが、ゴルフボールのディンプルへの入りのよさ、インキ層との適度の密着性、印刷時の強度より、厚さ1.2～5.0μmの二軸延伸ポリプロピレン（OPP）を使用するのが好ましい。

【0014】インキ層2としては、ヒビクルとしてヒドロキシル価が0.2以上～1.5以下のウレタン樹脂、色剤として顔料及び染料を使用する。ウレタン樹脂は柔軟性に富み、ディンプルへの入りがよく、OPPへの印刷時に問題ない密着性を保持し、被転写基材であるゴルフボール表面への接着性はOPPとインキ層との剥離力より大きい。ヒドロキシル価が1.5を越える場合、印刷時にブロッキングを生じ生産できない。0.2より小さい場合、後工程でのスプレー塗装でウレタン塗装液と反応がすくなく強度が落ちる。

【0015】また、インキ層に塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体やシリカを添加することにより、ブロッキング性を向上させたり、ベースフィルムよりの剥離力を調整することができる。

【0016】本発明は上記のゴルフボール用転写箔と、その転写箔を使用して、ゴルフボール表面にマーキングを転写して設けた後、このマーキングを覆ってゴルフボール表面に2液ウレタン樹脂塗料を塗装し、次いで乾燥硬化させるゴルフボールの製造方法であり、また、この製造方法を用いて耐性のあるマーキングを設けたゴルフボールである。ゴルフボールは、ワンピース、ツーピース、スリーピース等の多層ソリッドゴルフボールでもよく、糸巻きゴルフボールでもよい。本発明の転写箔を用いてゴルフボール表面にマーキングするには、アップダウントラン写機を使用することが好ましい。また、前記ウレタン樹脂塗料の塗装は特に限定するものでないが、スプレー塗装が好ましい。なお、2液ウレタン樹脂塗料としては公知のものを使用することができる。

## 【0017】

【作用】本発明のゴルフボール用転写箔を用いると、平ゴムパッドで低温でゴルフボール表面にマーキングができるようになった。また、マーキング部は次工程でのスプレー等の塗装時に塗液とのぬれも良好で、塗液中のイソシアネートとインキ層のウレタン樹脂のヒドロキシル基とが反応し、従来より高強度のマーキングができるようになった。本発明のゴルフボールの製造方法は、上記のゴルフボール用転写箔を用いて、低温で常法によりゴルフボール表面にマーキングを転写し、このマーキングを覆って前記ゴルフボールの表面に2液ウレタン樹脂塗料を塗装して乾燥硬化させるので、容易に耐性のあるマーキングを全てのゴルフボールに可能とした。

## 【0018】

## 【実施例】

【実施例1】厚さ2.2ミクロンの二軸延伸ポリプロピレンフィルムに（表1）の組成のインキを柄で厚さ1ミク

ロンで印刷し、転写箔を作成した。

【0019】<実施例2>厚さ22ミクロンの二軸延伸ポリプロピレンフィルムに(表2)の組成のインキを柄で厚さ1ミクロンで印刷し、転写箔を作成した。

【0020】<実施例3>厚さ22ミクロンの二軸延伸ポリプロピレンフィルムに(表3)の組成のインキを柄で厚さ1ミクロンで印刷し、転写箔を作成した。

【0021】<比較例>厚さ22ミクロンの二軸延伸ポリプロピレンフィルムに(表4)の組成のインキを柄で厚さ1ミクロンで印刷し、転写箔を作成した。これは、特開昭58-183285号公報のものである。

【0022】これらの転写箔を用いて、プラズマ処理されたアイオノマー樹脂の表面のゴルフボール(ボール1)とプラズマ処理・サンドblast処理されたアイオノマー樹脂の表面をもつゴルフボール(ボール2)と二液反応ウレタン樹脂表面をもつボール(ボール3)に130℃に熱した厚さ2mmのシリコンゴムで1秒間圧着転写した。次に透明ウレタン塗料(二液反応ウレタン塗装液)をスプレーで塗装し、乾燥硬化させたゴルフボールを得た。この際、スプレー静電塗装時の塗液のマーキング部への塗れ状態を観察した。

【0023】前記マーキングされたゴルフボールに対して次の試験を行った。まず転写箔の転写性を確認するた

めに、印刷されたマーキング即ち、インキ層が完全にゴルフボールに転写されたかどうかを、目視により判定した。また、ゴルフボールに転写されたマーキングが歪みなく転写されたかどうか目視で判定した。

【0024】そして、最後にマーキング部の物性を調べるために、衝撃試験と摩耗試験を行った。衝撃試験は、ゴルフボールを4.5m/secで鉄板に衝突させることを200回繰り返し行い、マーキングの損傷度合いを目視で判定した。耐摩耗試験は、①砂摩耗試験と②砂水摩耗試験の2種を行った。砂摩耗試験は、ボールミル(磁性ポット)に砂とボールを入れ2時間回転させた後、マーキング部分の剥離等を目視評価した。砂水摩耗試験は、ボールミル(磁性ポット)に砂、水を同量入れ、ボールを入れ、4時間回転させ、マーキング部の剥離等を目視評価した。

【0025】その結果は(表5)で、本発明の実施例1～実施例3の転写箔は、転写性において、3種のボールに良好であり、かつ転写されたマーキングも歪みなく良好で、次工程の静電塗装のはじきもなく、塗装されたボールは耐衝撃性、耐摩耗性ともに良好であった。

【0026】

【表1】

内容物	重量部
ウレタン樹脂 (ヒドロキシル価 3)	50
カーボンブラック	20

【0027】

【表2】

内容物	重量部
ウレタン樹脂 (ヒドロキシル価 8)	50
塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体	5
カーボンブラック	20

【0028】

【表3】

内容物	重量部
ウレタン樹脂 (ヒドロキシル値 8)	50
シリカ	3
カーボンブラック	20

【0029】

【表4】

内容物	重量部
硝化綿	10
ポリアミド樹脂	4.5
カーボンブラック	10
シリカ	3
可塑剤(フタル酸系)	5
ポリエチレンワックス	1

【0030】

30 【表5】

サンプル	ポール	転写性	濡れ	衝撃試験	摩耗試験	
					砂	砂水
実施例 1	ポール 1	○	○	○	○	○
	ポール 2	○	○	○	○	○
	ポール 3	○	○	○	○	○
実施例 2	ポール 1	○	○	○	○	○
	ポール 2	○	○	○	○	○
	ポール 3	○	○	○	○	○
実施例 3	ポール 1	○	○	○	○	○
	ポール 2	○	○	○	○	○
	ポール 3	○	○	○	○	○
比較例	ポール 1	×	—	—	—	—
	ポール 2	○	△	○	○	○
	ポール 3	×	—	—	—	—

転写性；○：良好 △：転写するが、未転写の部分がある

×：転写しない

濡れ；スプレー塗装時の塗液の濡れ、目視評価

○：濡れる △：濡れるが、若干はじく

×：はじく

## 【0031】

【発明の効果】本発明の転写箔を使用することにより、ゴルフボールに低温でまた平ゴムパッドで効率良くマークを転写でき、次工程のスプレー塗装時に塗液のはじきもなく、マーキング層が塗液と反応し、高強度のマーキングを得ることが出来た。また、本発明のゴルフボールはマーキング耐性に優れ、前記転写箔を用いた製造方法により、容易に耐性のあるマーキングをゴルフボール表

面に施すことが可能になった。また、転写されるポールの3種類の表面にも、良好に転写できた。

## 【0032】

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す転写箔の模式断面説明図である。

## 【符号の説明】

1…ベースフィルム 2…インキ層 3…転写箔

## 【図1】

